

Lebensgeschichte der Pappelgallen-Blattlaus *Pemphigus Bursarius* (Aphis) Linné.

Von

J. Lichtenstein (Montpellier).

Was der alte Linnaeus unter dem Namen „*Aphis bursaria*“ gemeint hat, ist nicht recht klar; er sagt: „*habitat in Populi nigrae foliis saecatis, petiolorumque utriculis coloratis*“ und verweist den Leser auf Réaumur Mém. 3. tab. 26. fig. 7, 11.

Diese Figuren zeigen aber unter den Buchstaben g, h, u drei ganz verschiedene Arten der Gattung *Pemphigus* Hartig.

Die Art, die ich als die ächte „*bursaria*“ betrachte, ist die von Réaumur tab. 26. fig. 8 h und tab. 27. fig. 5 g abgebildete.

Fabricius ändert etwas an der Linnaeischen Beschreibung und sagt: „*habitat in saeculis ovatis prominentibus foliorum populi nigrae*“, was schon nur die erste Hälfte von Linné's *A. bursaria* ist, und bezieht sich bloss auf Réaumur's fig. 8 u und fig. 7, 9, 10, 11; die Worte „*utriculum coloratum*“ lässt er weg, und sie bezeichnen doch grade die „*bursaria*“. Réaumur macht darauf aufmerksam, dass es die einzige Galle an der Pappel ist, welche direct aus dem holzigen Theile des Zweiges oder Astes entspringt*).

Burmeister (1839) und Kaltenbach (1843) giebt dieselbe Synonymie wie Linné und Fabr. und sagt: „lebt in Gallen an den Stielen und Blättern einiger Pappeln“ — das ist also nicht die holzige Galle, die direct vom Zweige entspringt.

Ratzeburg (1844) giebt als *A. bursaria* die Gallen-Blattlaus, welche die Blattstiele schraubenförmig dreht (*Spirothecae Passerini*); Koch (1854) betrachtet auch „*Pemphigus bursarius*“ als eine Blattgallenlaus.

Rudow (1875**) ist meines Wissens der erste in Deutsch-

*) *gg galles qui partent des pédicules des feuilles, hh autres galles qui tirent leur origine immédiatement de la tige u galle d'une feuille* (loc. cit. pag. 347).

**) Uebersicht der Gallenbildungen, welche an *Tilia*, *Salix*, *Populus*, *Artemisia* vorkommen, nebst Bemerkungen zu einigen andern Gallen von Dr. F. Rudow (Archiv der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburger Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. XLVI 1875).

land, der von Gallen am Stamm und an den Zweigen der Pappeln spricht; auch macht er mit einem Male drei neue Arten: *Pemphigus glandiformis*, *tortuosus* und *vesicalis**), von den zwei ersten kennt er die Insekten nicht und beschreibt bloss die Gallen; die dritte scheint mir aber zu Réaumur's „Galles qui naissent de la tige“ zu gehören und daher, wenn Linnaeus die Synonymie richtig angegeben, ist es gewiss, wenigstens partim: „*Aphis bursaria*“ Linné.

Jedoch, wie alle seine Vorgänger, giebt uns Rudow eine Blattgallen-Stifterin als die „*bursaria*“ und vereinigt sogar zwei Arten unter demselben Namen; eine auf dem Blatte: (*P. marsupialis* Koch) und eine auf dem Blattstiele: (*P. spirothecae* Passerini).

Kurz und gut, die Sache ist die, dass Réaumur in derselben Figur mehrere Arten Gallen abgebildet hat, und dass Linné sämtliche Arten als seine „*Aphis bursaria*“ angiebt; die deutschen Entomologen haben bloss die Blattgallen betrachtet, weil diese im Norden vielleicht häufiger vorkommen; hier aber in Frankreich, wo die Ast- oder Zweig-Galle viel gemeiner als die andere ist und, da sie holzig wird und den ganzen Winter durch festsetzt, viel leichter zu sehen ist, haben wir sie für die ächte „*bursaria*“ gehalten.

Alle anderen mir bekannten Pappel-Gallen haben übrigens, meistens von denselben deutschen Autoren, andere Namen erhalten, und die synoptische Tabelle derselben liesse sich leicht genug wie folgt darstellen:

Eintheilung der Blattlaus-Gallen auf *Populus nigra*.

1	{ Gallen direct an den Zweigen sitzend. <i>Pemphigus bursarius</i> L.	
	{ Gallen an den Blattstielen u. Blättern	2.
2	{ Gallen an Blattstielen <i>Pemphigus spirothecae</i>	
		Passerini.
	{ Gallen am Blatte selbst	3.
3	{ Zusammgedrückte ovale Gallen auf	
	der Mittelrippe <i>Pemphigus marsupialis</i>	
		Koch.
		(sub: <i>Pachypappa</i> .)
	{ Gallen das ganze Blatt einnehmend.	4.

*) Auf jeden Fall muss dieser Name verschwinden, da er schon von Koch für eine andere Blattlaus der Pappel: „*Pachypappa vesicalis*“ gebraucht ist.

- { Unregelmässig blasig aufgetriebene,
 runzlige, wallnuss-grosse Gallen am
 Endtriebe der Zweige.....Pemph. vesicalis Koch.
 (sub: Pachypappa.)
 4 { Regelmässig nach unten gebogene
 Blätter, deren Ränder genau zu-
 sammen kommen und eine Schote
 bildenPemph. affinis*) Kalt.

Da ich heute keine systematische, sondern nur eine biologische Note schreibe, so glaube ich, die Blattgallen bei Seite lassen zu können, um mich nur mit „*Pemphigus bursarius*“ zu beschäftigen.

Da ich schon mehrmals in der Entom. Zeitung meine Ideen über die Metamorphosen der „Pemphigiden“ auseinander gesetzt habe, so erlaube ich mir, um besser verstanden zu werden, meine alten Benennungen: *Pseudogyne fundatrix*, *migrans*, *gemmans*, *pupifera*, beizubehalten, um die vier Phasen des Lebens einer Blattlaus anzudeuten.

Vom Ei fangen wir an. Jetzt im Februar findet man in den Rindespalten und auch in den Ritzen der vertrockneten Gallen auf der Pappel kleine gelbe Eier mit weissem Flaum umgeben, woraus in den ersten schönen Frühlingstagen kleine Läuse auskriechen. Dies ist die „Fundatrix“.

Sie saugt sich an einem jungen Zweige fest an, und unter ihrem Stich bildet sich eine Galle, die wie eine Wallnuss gross werden kann. Rudow beschreibt sie recht gut: Die Gallen stehen an den Seiten der Zweige und haben eine blasenförmige Gestalt ähnlich zusammengeschrunpften Pflaumen mit längsgestreifter runzeliger Oberfläche. Trocken ist die Farbe braun bis schwarz, weiss bestäubt, frisch gelbgrün und etwas dehnbar; wenn sie dagegen verlassen sind, werden sie hart und holzig. Die Oeffnung bildet einen unregelmässig wulstigen Mund, ähnlich einem Wurstzipfel und liegt herabgekrümmt in derselben Ebene mit der Ansatzstelle. Die Galle ist eine Rindenwucherung; diese ist an der Stelle, wo der erste Stich erfolgte, geborsten, wie man deutlich beim Durchschneiden der Galle wahrnehmen kann, und hat sich blasenähnlich gedehnt, so dass schliesslich die Epidermis geplatzt ist, die Cambiumschicht sich aber allmählich verdichtet und verhärtet hat.

*) Von dieser Art lebt die Stammutter einsam in einer Falte am Rande des Blattes, und die grosse Galle wird von ihren Töchtern gebildet; auch enthält sie nie die Stifterin.

Die darin eingeschlossene „Pseudogyne fundatrix“ wird nach viermaliger Häutung eine grosse, dicke Blattlaus, die, keimfähig geworden, ohne Mitwirkung eines Männchens, da sie ganz allein ist, lebendige Junge zur Welt bringt, die munter an des Hauses Wänden herum saugen und schnell heranwachsen.

Die „Fundatrix“ (Stammutter) ist immer leicht zu erkennen, da sie beinahe doppelt so gross wie ihre Töchter ist; sie zeigt viergliedrige Fühler, an welchen das dritte Glied doppelt so lang wie die andern ist. Ihre Jungen dagegen haben auch viergliederige Fühler, aber alle vier ungefähr gleich lang und das vierte kolbig verdickt. Uebrigens gehen hier auch rasch die Häutungen vor sich; aber während die Stammutter ungeflügelt bleibt, zeigen sich hier nach der zweiten Häutung schon Flügelrudimente, und nach der vierten erscheint die Laus mit Flügeln. Das ist die „Pseudogyne migrans“. Ausser den Flügeln hat sie auch schöne, lange, sechsgliederige Fühler erhalten, an welchen Glied 5 und 6 am längsten und 3 und 4 niedlich geringelt sind.

Die „Fundatrix“ fängt gegen Mitte April an, ihre Galle zu bilden, und nach einem Monate gebärt sie ihre ersten Keimungen (ich nannte so die von Pseudogynen gebornen Jungen). Diese brauchen wieder einen Monat, um geflügelt und keimfähig zu werden, also gegen Mitte Juni sind die ersten Wanderläuse reisefertig. — Da aber die Fundatrix ziemlich lange keimfähig bleibt, so enthält die Galle im Juni neben geflügelten „Migrantes“ auch viele noch im Wachstume begriffene, und die Wanderung dauert vom Juni bis gegen Ende Juli fort.

Wohin gehen diese Wanderer, die alle ohne Ausnahme die Galle verlassen, die ganz leer bleibt, ausser dass sie die Leiche der „Fundatrix“ enthält? Trotz meiner Bemühungen habe ich es nicht ermitteln können.

So viel weiss ich nur, dass diese „Migrantes“ wie die „Fundatrix“ Keimungen enthalten, die sie in der Gefangenschaft prompt ablegen, und diese Jungen sehen den Jungen der Stammutter sehr ähnlich. Ich habe ihnen vergebens sehr viele Pflanzen vorgelegt, und glaube, sie höchstens etwas an Graswurzeln saugend gesehen zu haben; sie sind aber immer bald gestorben.

Aber ungefähr zwei Monate nach den Wanderungen, und ohne dass ich die dritte Phase, die „gemmanten“, die bei Phylloxera so leicht zu beobachten ist, bei Pemphigus bur-

sarius bemerkt habe, sehe ich neue geflügelte Läuse auf den Pappeln ankommen.

Dem Aussehen nach findet man zwischen diesen neuen Ankömmlingen und den Sommer-Auswanderern gerade nicht viel Unterschied; aber die Sitten sind schon ganz anders; denn anstatt die Zweigspitzen eiligst aufzusuchen, um von da in's Freie auszulliegen, suchen die jetzigen im Gegentheile die Löcher und Spalten in den Stämmen, um sich unter der Rinde zu bergen. Viele sogar suchen die alten trockenen Gallen auf und drängen sich hinein, um ihre Keimungen in Sicherheit zu bringen. Die Natur dieser Producte ist jetzt aber ganz anders, als die der Emigranten; denn man wird schon errathen haben, dass diese Herbstinvasion durch die „Pseudogyne pupifera“, die vierte Form, die die sexuirten Insekten enthält, geschieht. Diese Producte sind nämlich ganz kleine ungeflügelte und auch ungeschnäbelte Geschöpfe, die jetzt zum Vorschein kommen*), und trotz ihrer Unvollkommenheit sind diese gerade die vollkommenen, copulationsfähigen Männchen und Weibchen, also mit den Geschlechtsorganen versehen. Bald nach ihrer Geburt erleiden sie noch eine letzte Häutung, begatten sich und sterben kurz darauf: das Männchen zuerst und das Weibchen drei oder vier Tage später, nachdem es ein gelbes, von weissem wollenen oder flaumigen Secret umhülltes kleines Ei gelegt hat, neben welchem es stirbt. So dass man öfters in derselben Galle die Leichname der Fundatrix, Pupifera und der Sexuirten zusammen finden kann. Die zwei andern Formen, Migrans und Gemmans, sterben weit von der Pappel, aber ich weiss noch nicht wo.

Ich hätte gewiss warten sollen, bis ich die volle Evolution dieser Gallen-Blattlaus hätte geben können; denn es bleibt noch eine grosse Lücke auszufüllen; jedoch, da schon das Alter heranrückt und ich nicht sicher bin, im nächsten Jahre noch diesen microscopischen Thierchen nachspüren zu können, so habe ich gedacht, dass die obigen Andeutungen dem künftigen Beobachter nützlich sein könnten, da es noch mehr als ein Menschenleben erfordert, um alle Verwandlungen der Insekten auszuforschen.

La Lironde, 26. Februar 1880.

*) Sie besitzen 4gliedrige Fühler mit Glied 4 am längsten.